

DET3TA, DET3TC, DET3TD y DET4TD INTRUMENTAL DE PRUEBA DE ELECTRODO DE TIERRA

MANUAL DE USUARIO



AVISOS DE SEGURIDAD

- Antes de utilizar el instrumental **deben** leerse y entenderse los **avisos de seguridad y alerta**. Estos **deben** consultarse durante su uso.
- **Nunca** deje el instrumental conectado al sistema en prueba cuando no se esté utilizando.
- Las conexiones de los circuitos y el metal al descubierto de una instalación o equipo en prueba **no deben** tocarse.
- El instrumental no debe operarse o conectarse a ningún sistema externo en caso que muestre alguna señal visible de daños o si ha estado almacenado durante un periodo prolongado en condiciones desfavorables.
- El instrumental **no debe** operarse o conectarse a ningún sistema externo en caso que el compartimento de la batería o carcasa se encuentre abierta o si faltara cualquier parte de éste (incluyendo el teclado, interruptor de selección, visor etc.).
- Las picas de tierra, los cables de prueba y sus terminaciones (incluyendo las conexiones del sistema de conexión a tierra que estén a prueba) **no deben** tocarse si pudiera ocurrir un fallo en la instalación salvo que se tomen las medidas adecuadas.
- Las picas de tierra, los cables de prueba y sus terminaciones (incluyendo las conexiones del sistema de conexión a tierra que estén a prueba) **no deben** tocarse mientras que el instrumental esté conectado.
- Cuando se opere en tierra “activa” hay que tener **cuidados especiales**: se deberán utilizar conmutadores de aislamiento (no suministrado con este instrumental) y fusibles.
- Cuando se opere cerca de sistemas de alta tensión (MV y HV) hay que tener **cuidados especiales**: deberán llevar zapatos y guantes de goma (no suministrado con este instrumental).
- Cuando se opere en condiciones húmedas o zonas agrícolas hay que tener **cuidados especiales**: observe los niveles de seguridad de la zona tome todas las medidas que se apliquen en la zona en cuestión.
- El instrumental **deberá** desconectarse del sistema de conexión a tierra a prueba mientras se esté reemplazando la batería o los fusibles.
- Las baterías y fusibles que se repongan **deberán** ser del tipo y calificación correcta.

NOTA

ESTE INSTRUMENTAL SOLO DEBE SER UTILIZADO POR PERSONAL COMPETENTE Y FORMADO

Se recuerda a los usuarios de este equipo y/o a sus empleados que la Legislación en materia de Salud y Seguridad requiere que lleven a cabo evaluaciones válidas de riesgos de todo el trabajo eléctrico para identificar fuentes potenciales de peligro eléctrico y riesgos de daños eléctricos como cortocircuitos inesperados.



MEDIDAS DE SEGURIDAD EN TIERRA ACTIVA

Es preferible que el electrodo de tierra que se vaya a probar se aisle primero del circuito que está protegiendo, de forma que solo se mida la tierra y no el sistema completo. Una vez hecho esto, los circuitos y los equipos deberán dejarse sin energía. Si esto no fuese posible, el electrodo de tierra deberá duplicarse de forma que cuando se desconecte para someterlo a pruebas, el otro proporcione la protección adecuada al circuito. Las medidas de seguridad que se detallan a continuación son esenciales cuando se trabaje cerca de sistemas de alta tensión donde sin conocerlo nos encontremos tierras 'activas' entre el emplazamiento y la tierra remota implicadas en la prueba. Una tierra 'activa' es aquella que conduce corriente desde el suministro, o podría hacerlo en caso de fallo.

1. Todo el personal implicado debe ser competente y estar formado en procedimientos de aislamiento y seguridad para el sistema en el que van a trabajar. Deben tener instrucciones precisas de no tocar el electrodo de tierra: picas de prueba; cables de prueba, o sus terminaciones en caso de encontrarse con tierras 'activas'. Se recomienda que vistan apropiadamente con guantes de goma, zapatos con suelas de goma y que se encuentren sobre una alfombrilla de goma.
2. Los terminales 'P' ('S') y 'C' ('H') deberán conectarse con un conmutador de aislamiento de doble polo, siendo la calificación de éste suficiente para soportar el voltaje y corriente máxima posible. El conmutador de aislamiento debe estar abierto mientras exista contacto personal con las picas de prueba remotas o los cables de conexión, p.e. cuando se esté cambiando su posición.

Nota: Si ocurriera algún fallo mientras se estuviera realizando alguna prueba puede ser que el instrumental sufra daños. La incorporación de fusibles de 100 mA y capaces de soportar el voltaje máximo en caso de fallo al conmutador de aislamiento proporcionará alguna protección al instrumental.

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

Aviso: Cuando se estén colocando o sustituyendo baterías, no deberá haber ninguna conexión a los terminales del instrumental. La tapa del compartimento de la batería se levanta en la parte trasera y se mantiene en posición mediante un único tornillo en la base del instrumental. Para colocar o sustituir, afloje el tornillo y retire la tapa levantándola. Coloque las nuevas pilas fijándose en que los polos estén colocados apropiadamente según se indica en la moldura. Vuelva a colocar la tapa y apriete para fijar el tornillo. Para evitar fugas de electrolito, no deje las pilas dentro de un instrumental que no se vaya a utilizar durante un largo periodo de tiempo.

Avios de seguridad	2
Introducción	5
Descripción general	5
Ilustraciones del instrumental	6
Preparación para el uso (todo el instrumental)	8
Instrucciones generales de operación (todo el instrumental)	9
Sustitución de baterías y fusibles	10
Publicación 'Down to Earth' ('Bajo tierra') de Megger	11
Descripción de pruebas para los modelos DET3TC, DET3TD y DET4TD	11
Batería	11
Medida de voltaje del ruido del suelo	11
Medición de la resistencia des dos terminales	12
Medición de la resistencia del rod de la tierra de tres terminales	12
Medición de al resistencia del rod de las tierra de cuatro terminales	13
Medición de la resistividad del suelo (DET4TD)	13
Calibración del instrumental a la abrazadera ICLAMP (DET3TC)	14
Medición de la corriente de suelo con la abrazadera ICLAMP (DET3TC)	14
Técnica del Rod adjunto (ART) (DET3TC)	15
Medición de la resistencia de tierra con la abrazadera ICLAMP usando el ART (DET3TC)	15
Descripción de pruebas para el modelo (DET3TA)	16
Lectura de la carga de la batería	16
Medición del voltaje del ruido de tierra	16
Medición de la resistencia de dos terminales	17
Medición de la resistencia de tres terminales	17
Mantenimiento preventivo del instrumental	19

Especificaciones técnicas	19
Reparación y garantía	21

Los símbolos utilizados en los instrumentos son:



Precaución: consulte las notas adjuntas



Equipo protegido totalmente mediante Aislamiento
Doble (Clase II)



El equipo cumple con las actuales directivas de la UE



El equipo cumple con los requisitos "C tick".

INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir el probador de electrodo de tierra y suelos Megger.

Para su propia seguridad y para sacar el mayor rendimiento al instrumental, por favor asegúrese de leer y entender los avisos de seguridad antes de intentar utilizar el instrumental.

Este manual de usuario describe la operación y funciones de los probadores de electrodo de tierra y suelos siguientes de la serie DET:

DET3TA

DET3TC

DET3TD

DET4TD

DESCRIPCIÓN GENERAL

La familia de instrumental de prueba DET de Megger ofrece una solución única para medir la resistencia del electrodo (rod) de la tierra o suelo y la resistividad de la tierra. La familia contiene tres variantes digitales que soportan las pruebas en 2, 3 y 4 puntos (solo el DET4TD), y una versión analógica con provisión para medidas de 2 y 3 puntos.

El DET3TC puede utilizar una abrazadera (ICLAMP) opcional para medir la resistencia del electrodo (rod) sin desconectarlo, dejando la instalación del sistema de conexión a tierra intacto (Técnica de Rod adjunto, ART). El DET3TC junto con la abrazadera también puede medir la corriente conductora.

Las variantes DET tienen las siguientes características:

Característica	DET3TA	DET3TC	DET3TD	DET4TD
Verificación automática de la pica C		■	■	■
Verificación automática de la pica P		■	■	■
Verificación manual de la pica P	■			
Verificación automática de ruido		■	■	■
Verificación manual de ruido	■			
Rechazo de ruido (40 V pk-pk)	■	■	■	■
Prueba de 2 cables	■	■	■	■

ILUSTRACIONES DEL INSTRUMENTAL

Feature	DET3TA	DET3TC	DET3TD	DET4TD
Prueba de 3 cables	■	■	■	■
Prueba de 4 cables				■
Prueba sin desconectar (ART)		■		
Voltímetro (medida del voltaje del ruido de tierra)	■	■	■	■
Medida de corriente		■		
Visor LCD		■	■	■
Medidor de movimiento	■			
Clasificado IP54	■	■	■	■
EN61010-1 100V CAT IV	■	■	■	■

Cada conjunto de instrumental incluye dentro de un maletín de polipropileno el instrumental, cables de prueba, picas de prueba baterías y certificado de calibración.

DET3TA

Visor analógico multifunción

Botón de Pica P

Botón analógico

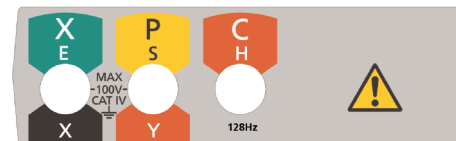
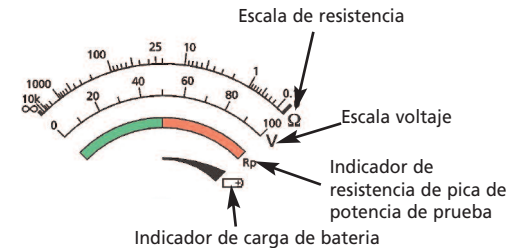
Connexiones del cable de prueba (parte trasera)

Rc OK

Parámetros de medida de la resistencia (2P y 3P)

Interruptor de selección

Indicador para verificar la batería y el voltaje



Connexiones del cable de prueba (parte trasera)

DET3TC

Visor LCD digital

Botón test

Conexiones del cable de prueba (parte trasera)

Parámetros de medida de la resistencia (2P, 3P y abrazadera)

Interruptor de selección

Parámetros de medida del voltaje y de la corriente

Indicador de fusible fundido

Aviso- consulte la guía de usuario

Indicador de carga de la batería

Rangos de medida

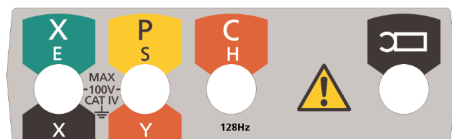
Over/under range indicator

Indicador de resistencia de la sonda de voltaje (OK o alta)

Indicador de resistencia de la sonda de corriente (OK o alta)

Indicador del voltaje del ruido de tierra (OK o alto)

Indicador de la corriente de abrazadera (OK o bajo)



Conexiones del cable de prueba (parte trasera)

DET3TD

Visor LCD digital

Botón test

Conexiones del cable de prueba (parte trasera)

Parámetros de medida de la resistencia (2P y 3P)

Interruptor de selección

Indicador de medida del voltaje

Aviso- consulte la guía de usuario

Indicador de fusible fundido

Indicador de carga de la batería

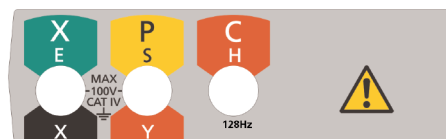
Rangos de medida

Over/under range indicator

Indicador de resistencia de la sonda de voltaje (OK o alta)

Indicador de resistencia de la sonda de corriente (OK o alta)

Indicador del voltaje del ruido de tierra (OK o alto)



Conexiones del cable de prueba (parte trasera)

PREPARACIÓN PARA EL USO (TODO EL INSTRUMENTAL)

DET4D

Visor LCD display

Conexiones del cable de prueba (parte trasera del instrumental)

Parámetros de medida de la resistencia (2P, 3P y 4P)

Botón test

Interruptor de selección

Indicador de medida del voltaje



Indicador de fusible fundido

Aviso- consulte la guía de usuario

Indicador de carga de la batería

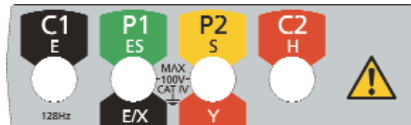
Under/over range indicator

Indicador de resistencia de la sonda de voltaje (OK o alta)

Indicador de resistencia de la sonda de voltaje (OK o alta)

Rangos de medida

Indicador de voltaje del ruido de tierra (OK o alto)



Conexiones del cable de prueba (parte trasera)

Baterías

La serie de instrumental DET de Megger se suministra con baterías.

Cuando se gasten las baterías acuda a la sección sustitución de baterías.

Atención: No encienda el instrumental sin la tapa de la batería puesta.

Inspección

Antes de cada uso del instrumental, inspecciones visualmente la carcasa del instrumental, los cables de prueba, picas y de cocodrilo para confirmar que está en buenas condiciones, sin que el aislamiento esté dañado o roto.

INSTRUCCIONES GENERALES DE OPERACIÓN (TODO EL INSTRUMENTAL)

Selección del voltaje de salida del instrumental

La salida nominal máxima de voltaje del instrumental es de 50 V. Si se muestra necesario en condiciones particulares, es posible fijar el voltaje de salida en 25 V. El procedimiento para modificar el voltaje de salida es el siguiente:

- 1. Mantenga apretado el botón TEST y encienda el instrumental ON con la V selección en el interruptor de selección.
- 2. El visor LCD indicará 'tst' (DET3TC, DET3TD y DET4TD).
- 3. Suelte el botón TEST. Aparecerá el voltaje de salida de prueba, bien '50 V' o '25 V'.
- 4. Para variar entre los voltajes máximos de salida, pulse el botón TEST.
- 5. Apague el instrumental cuando el voltaje de salida de prueba deseado aparezca en pantalla.

Ahorro de energía

Para alargar la vida de la batería, el instrumental se apagará automáticamente pasados 6 minutos desde su última operación.

El instrumental se podrá apagar manualmente seleccionando 'OFF' en el interruptor de selección y después volverse a encender de manera normal.

Símbolos del visor (DET3TC, DET3TD, DET4TD)



Triángulo de aviso.



Fusible fundido.



Indicador de batería (no en DET3TA).

> 100 V Indica que el voltaje del ruido del suelo excede la capacidad de medida del instrumental.

Rp OK	La pica de voltaje (pica P) está en el rango correcto para una medición precisa (<100 kΩ).
Rp Hi	La resistencia de la pica de voltaje (pica P) excede el rango correcto para una medición precisa (>100 kΩ).
Rc OK	La pica de corriente (pica C) está en el rango correcto para una medición precisa (>100 kΩ).
Rc Hi	La resistencia de la pica de corriente (pica C) excede el rango correcto para una medición precisa (>100 kΩ).
Noise OK	El voltaje del ruido de tierra está en el rango correcto para una medición precisa (<40 Vpk-pk).
Noise Hi	El voltaje del ruido de tierra excede el rango correcto para una medición precisa (>40 Vpk-pk).

Símbolos del visor (DET3TA)



La resistencia de la pica de corriente (pica C) está en el rango correcto para una medición precisa (<100 kΩ).



El instrumental está realizando medidas de verificación.

Nota:

Los límites Rc y Rp se reducen a 50 kΩ cuando el voltaje de salida es 25 V

Los límites Rc y Rp se reducen a 5 kΩ en escala de 18 Ω con una resolución de 0,01 Ω.

SUSTITUCIÓN DE BATERÍAS Y FUSIBLES

Baterías

Tipo de batería: : 8 x LR6 (AA), 1.5 V Alcalina, o 8 x 1.2V NiCAD, o 8 x 1.2V NiMH

El estado de la batería se muestra continuamente en un gráfico de tipo símbolo (DET3TC, DET3TD y DET4TD) o seleccionando el ajuste de batería y pulsando el botón TEST (DET3TA).

La Figura 1 muestra la progresión del indicador de batería (para el DET3TC, DET3TD y DET4TD) que muestra un estado cualitativo de la condición de carga de la batería.



Batería totalmente cargada



Batería cargada al 75%



Batería cargada al 50%



Batería cargada al 25%



Se puede realizar alguna prueba pero la batería puede fallar en cualquier momento



El símbolo parpadea cuando no hay carga suficiente para realizar prueba alguna y el instrumental se apagará solo

Figura 1: Indicación de la vida de la Batería (DET3TC, DET3TD, DET4TD)

Nota: Las baterías NiMH y NiCAD totalmente cargadas muestran una carga menor que las alcalinas, y pueden no dar mucho aviso antes de gastarse.

Para sustituir baterías

Aviso: No operar el instrumental sin la tapa de las baterías puesta

1. Para evitar descargas eléctricas, ponga el instrumental en 'OFF' y desconecte el instrumental de cualquier circuito eléctrico.
2. La tapa trasera no debe abrirse si los cables de prueba están conectados.
3. Para evitar descargas eléctricas, no pulse el botón de prueba ni toque el fusible mientras esté sustituyendo las baterías.
4. Para retirar la tapa trasera, afloje el tornillo en la parte inferior de la tapa y levante la tapa hacia arriba.
5. Retire las pilas gastadas.
6. Coloque las baterías nuevas asegurándose que los polos se colocan según se indica en el compartimento de las baterías.
7. Vuelva a colocar la tapa trasera del instrumental y asegúrela apretando bien el tornillo.

Aviso: - Una polaridad incorrecta en las baterías puede provocar fugas de electrolito, provocando daños en el instrumental. Si el indicador del estado de la batería no muestra una carga completa, puede que una pila esté al revés.

Nota: Las baterías no deben dejarse en un instrumental que vaya a permanecer inutilizado durante largos periodos de tiempo.

Fusible

Tipo de fusible: 500 mA (F), HBC, 50 kA, 600 V (32 x 6 mm)

Símbolo de fusible fundido:  (DET3TD, DET3TC y DET4TD)

El instrumental solo lleva un único fusible, y es fácilmente sustituible.

Cuando un fusible falle, aparecerá el símbolo y las pruebas quedan deshabilitadas, según muestra la figura 10.

Para sustituir el fusible

Aviso: No opere el instrumental sin la tapa de las baterías puesta.

1. Para evitar descargas eléctricas, ponga el instrumental en 'OFF' y desconecte el instrumental de cualquier circuito eléctrico.
2. La tapa trasera no debe abrirse si los cables de prueba están conectados.
3. Para evitar descargas eléctricas, no pulse el botón de prueba ni toque el fusible mientras esté sustituyendo las baterías.
4. Para retirar la tapa trasera, afloje el tornillo en la parte inferior de la tapa y levante la tapa hacia arriba.
5. Desconecte el circuito de la batería antes de acceder al fusible.
6. Retire el fusible y sustitúyalo por un fusible de las mismas características.
7. Vuelva a colocar la tapa trasera del instrumental y asegúrela apretando bien el tornillo.

Las descripciones de pruebas que se muestran a continuación consisten en una serie de instrucciones con el único propósito de lograr un uso adecuado del instrumental y por personal competente. Cuando existan dudas acerca de una aplicación determinada, se deberá consultar los consejos y guías contenidos en la publicación Down to Earth, disponible a través de Megger.

DESCRIPCIÓN DE PRUEBAS PARA LOS MODELOS DET3TC, DET3TD y DET4TD

Batería

Antes de realizar medida alguna, asegúrese que el estado de carga de las baterías es suficiente para realizar las medidas que se pretenden. El estado de carga aparece en el gráfico, según se muestra en la Figura 2, y que se muestra de manera continua en el LCD siempre que el instrumental se encuentre encendido.

Medida del voltaje del ruido del suelo (DET3TC, DET3TD y DET4TD)

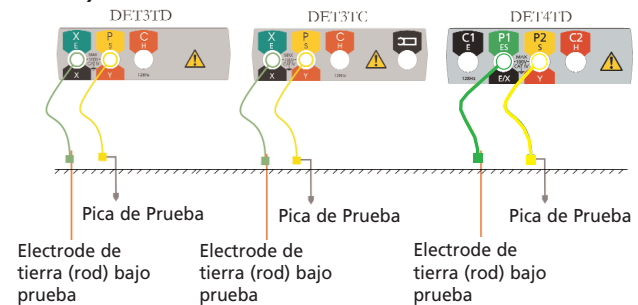


Figura 2: Conexiones para medir el voltaje del ruido del suelo y la resistencia de 2 terminales

Para medir el voltaje del ruido del suelo:

1. Ponga la posición 'OFF' con el interruptor de selección, conecte el instrumental como se muestra en la Figura 2.
2. Establezca con el interruptor de selección el voltaje del ruido del suelo marcado como 'V'.
3. La lectura del voltaje del ruido del suelo aparecerá en el visor LCD según muestra la figura 3.

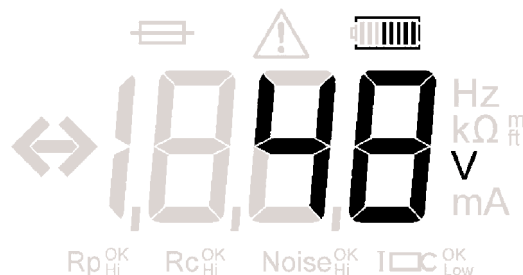


Figura 3: Lectura del voltaje del ruido de tierra

Medición de la resistencia de dos terminales (DET3TC, DET3TD, DET4TD)

1. Con el interruptor de selección en la posición 'OFF', conecte el instrumental como indica la Figura 2, pero conectándolo a la parte de la instalación que quiera probar.
2. Sitúe el interruptor de selección en el punto 2 del medidor de resistencia de dos puntos, marcado como '2P'.
3. Presione y suelte el botón TEST [presionando de forma prolongada el botón TEST, la medición de la resistencia se mostrará actualizándose de forma continua].

4. La lectura de la resistencia aparecerá en visor LCD como muestra la Figura 4.

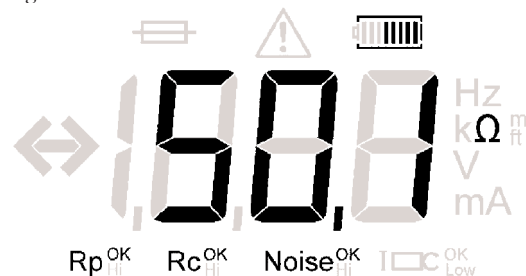


Figura 4: Lectura de la resistencia de dos puntos.

Nota: El voltaje de prueba utilizado para realizar mediciones de resistencia es a.c. y por esta causa puede no adecuarse a la prueba de continuidad de acuerdo con las leyes locales

Medición de la resistencia del rod de la tierra de tres terminales (DET3TC, DET3TD, DET4TD)

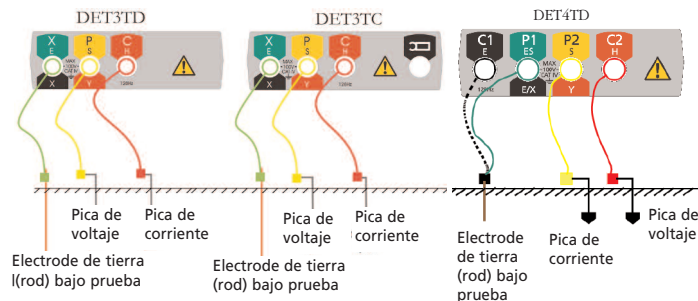


Figura 5: Conexiones para medir la resistencia del rod de la tierra de tres terminales

1. Cono el interruptor de selección en la posición 'OFF', conecte el instrumental como indica la Figura 5.
2. Sitúe el interruptor de selección en el punto 3 del medidor de resistencia marcado como '3P'.
3. Presione y suelte el botón TEST [presionando de forma prolongada el botón TEST, la medición de la resistencia se mostrará actualizándose de forma continua].
4. El instrumental revisará la existencia de ruido de tierra, los parámetros de los circuitos de corriente y voltaje y la integridad del fusible.
5. La lectura de la resistencia aparecerá en el visor LCD como muestra la Figura 6.

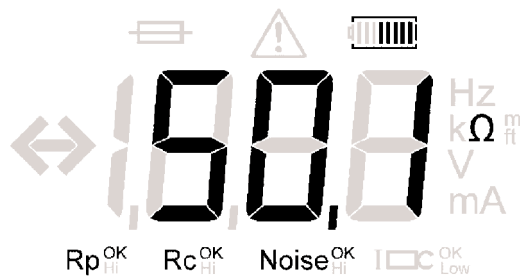


Figura 6: Lectura de la resistencia de tres puntos y de la resistividad de cuatro puntos.

Medición de la resistencia del rod de la tierra de cuatro terminales (DET4TD)

En circunstancias en las que la resistencia del cable presentase niveles de error inaceptables, el efecto puede ser eliminado de la medición de resistencia usando el método indicado.

1. Con el interruptor de selección en la posición 'OFF', conecte el instrumental como se muestra en la Figura 5, con el cable que se muestra discontinuo que conectando la terminal 'C1' al electrodo de tierra (rod) a prueba.
2. Sitúe el interruptor de selección en el punto 4 del medidor de resistencia, indicado como '4P'
3. Presione y suelte el botón TEST [presionando de forma prolongada el botón TEST, la medición de la resistencia se mostrará actualizada de forma continua].
4. El instrumental revisará la existencia de ruido de tierra, los parámetros de los circuitos de corriente y voltaje y la integridad del fusible.
5. Después de un corto período de tiempo aparece la lectura del medidor de resistencia.
6. La lectura de la resistencia aparecerá en el visor LCD como muestra la Figura 6.

Medición de la resistencia del suelo (DET4TD)

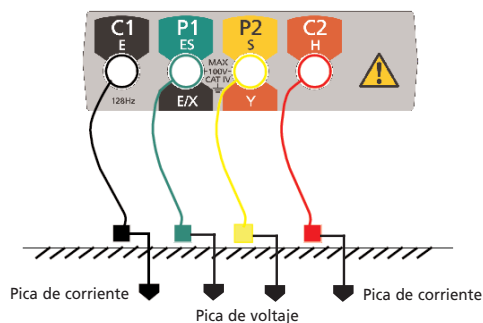


Figura 7: Conexiones para medir la resistencia de la tierra de cuatro terminales

1. Con el interruptor de selección en la posición 'OFF', conecte el instrumental como se muestra en la Figura 7.
2. Sitúe el interruptor de selección en el punto 3 del medidor de resistencia, indicado como '4P'.
3. Presione y suelte el botón TEST [presionando de forma prolongada el botón TEST, la medición de la resistencia se mostrará actualizada de forma continua].
4. El instrumental revisará la existencia de ruido de tierra, los parámetros de los circuitos de corriente y voltaje y la integridad del fusible.
5. La lectura de la resistencia aparecerá en el visor LCD como muestra la Figura 6.

Calibración del instrumental a la abrazadera ICLAMP (DET3TC)

Antes de avanzar con cualquier medición usando la abrazadera ICLAMP, es esencial calibrar el instrumental a la abrazadera ICLAMP específica, utilizando el procedimiento descrito a continuación. La calibración debe ser repetida periódicamente.

1. Con el interruptor de selección en la posición 'OFF', conectar la abrazadera ICLAMP al instrumental.
2. Presionar de forma sostenida el botón TEST y conecte el instrumental (ON), en la posición 'A' del interruptor de selección.
3. Suelte el botón TEST.
4. Conectar los terminales 'X' y 'C' al instrumental junto con el cable provisto con la abrazadera ICLAMP
5. Presione de forma sostenida el botón TEST hasta que aparezca '0' en el visor del instrumental.
6. Cierre la abrazadera alrededor de los cables de conexión de las

terminales 'X' y 'C'.

7. Presione de forma sostenida el botón TEST hasta obtener una lectura de '100'.
8. El instrumental está ahora calibrado a la abrazadera ICLAMP específica.
9. Cambie el instrumental a la posición OFF.

Medición de la corriente de suelo con la abrazadera ICLAMP (DET3TC)

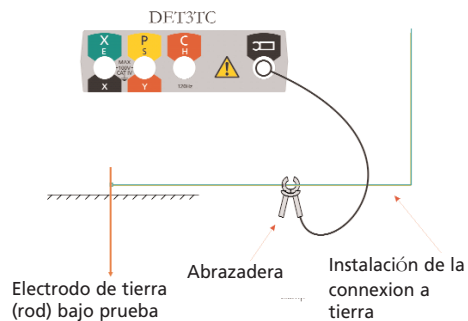


Figura 8: Conexiones para medir la corriente utilizando la abrazadera

1. Con el interruptor de selección en la posición 'OFF', conecte el instrumental, como se muestra en la Figura 8 y cierre la abrazadera ICLAMP alrededor del conductor de conexión a tierra bajo prueba.
2. Gire el interruptor de selección hacia medidor de corriente señalado como 'A'.
3. El instrumental mostrará un valor de medida de corriente como se muestra en la Figura 9.

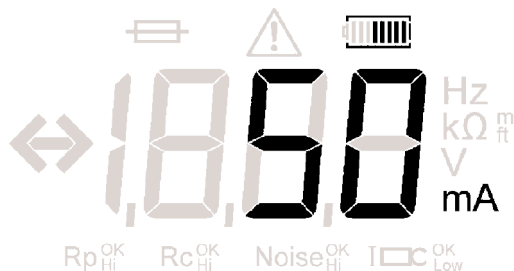


Figura 9: Lectura de corriente usando la abrazadera

Técnica del Rod adjunto (ART) (DET3TC)

Es posible usar este instrumental para medir la resistencia del rod de la tierra sin desconectarla del resto del sistema, permitiendo de ese modo que continúen ininterrumpidamente operaciones normales dentro de la instalación. Esta técnica es conocida como “Técnica de Rod adjunto” (ART). Cuando las circunstancias comprendan varios rod, esta técnica también permite mediciones individuales de cada rod.

Medición de la resistencia de tierra con la abrazadera ICLAMP usando el ART (DET3TC)

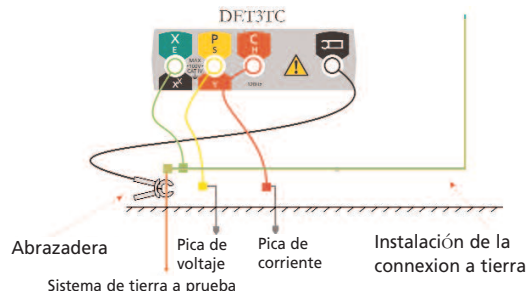


Figura 10: Conexión para medir la resistencia del rod de la tierra de tres terminales.

1. Con el interruptor de selección en la posición 'OFF', conecte el instrumental como se muestra en la Figura 10 y cierre la abrazadera ICLAMP alrededor del conductor de conexión a tierra bajo prueba.
2. Sitúe el interruptor de selección en el marco señalado como '3P' .
3. Presione y suelte el botón TEST [presionando de forma prolongada el botón TEST, la medición de la resistencia se mostrará actualizada de

forma continua].

4. El instrumental revisará la existencia de ruido de tierra, los parámetros de los circuitos de corriente y voltaje y la integridad del fusible.
5. La lectura del medidor de resistencia aparecerá como muestra la Figura 11.

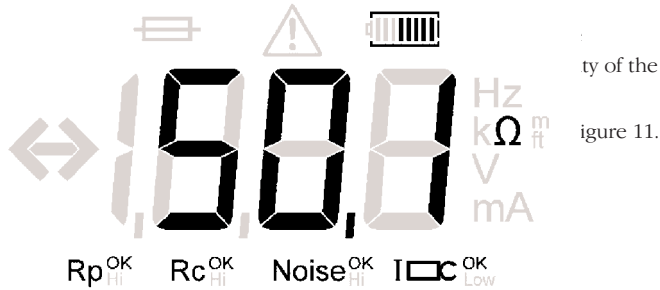


Figura 11: Lectura de la resistencia de tres puntos usando el ART

Lectura de la carga de la batería (DET3TA)

1. Sitúe el interruptor de selección en .
2. Presione de forma prolongada el botón de TEST.
3. La carga de la batería se indicará en el visor analógico en la escala señalada con , tal y como muestra la Figura 12.
4. Suelte el botón TEST.



Figura 12: Visor analógico indicando la carga restante de la batería

Medición del voltaje del ruido de tierra (DET3TA)

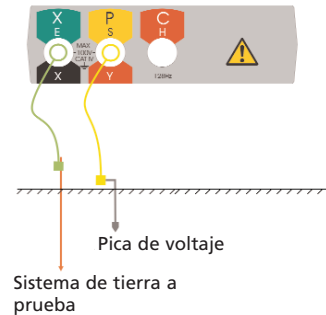


Figura 13: Conexiones para la medición del voltaje del ruido de tierra y la resistencia de dos terminales

1. Con el interruptor de selección situado en la posición 'OFF', conecte el instrumental como se muestra en la Figura 13.
2. Seleccionar el voltaje de ruido de tierra con el interruptor de selección marcando 'V'.
3. La lectura de voltaje se indicará en el marcador analógico, como muestra la Figura 14.



Figura 14: Marcador analógico indicando la medición del voltaje de ruido de tierra

Medición de la resistencia de dos terminales (DET3TA)

1. Con el interruptor de selección en la posición OFF, conecte el instrumental como muestra la Figura 13, pero conectándolo a la parte de la instalación que quiera probar.
2. Coloque interruptor de selección en el punto 2 del medidor de resistencia indicado como '2P'.
3. El voltaje del ruido de tierra aparece indicado en el marcador analógico.
4. Si el voltaje del ruido de tierra esta dentro de los limites aceptables, presione prolongadamente el botón TEST.
5. El instrumental verificará el voltaje del ruido de tierra, los parámetros de los circuitos de corriente y voltaje y la integridad del fusible. Durante este tiempo el indicador LED parpadeará.
6. La lectura de la resistencia estará indicada en el marcador analógico,

como se muestra en la Figura 15.

7. Suelte el botón TEST.



Figura 15: Lectura de resistencia entre los terminales 'X' e 'Y'

Medición de la resistencia de tres terminales (DET3TA)

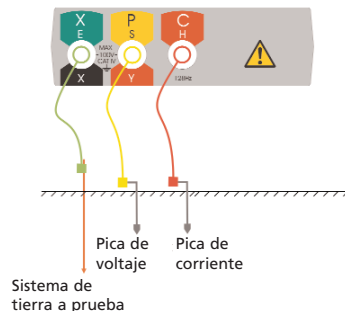


Figura 16: Conexiones para la medición de la resistencia del rod de la tierra de tres terminales

1. Con el interruptor de selección en la posición 'OFF', conecte el instrumental como indica la Figura 16.
2. Sitúe el interruptor de selección en el punto 3 de la medición de resistencia indicado como '3P'.

3. El voltaje del ruido de tierra aparece indicado en el visor analógico.
4. Si el voltaje del ruido de tierra está dentro de los límites aceptables, presione sostenidamente el botón 'P Spike'.
5. La lectura de resistencia de la pica P se indicará en el marcador analógico.
6. Si la resistencia de la pica P está dentro de los límites aceptables como se muestra en la Figura 17a (dentro de la región Verde en la escala Rp), suelte el botón 'P Spike'.



Figura 17a: Pica P OK (en zona verde)



Figura 17b: Pica P MAL (en zona roja)

7. Presione sostenidamente el botón TEST.
8. El instrumental verificará el voltaje del ruido de la tierra, los parámetros de la corriente y voltaje y la integridad del fusible. Durante este tiempo el indicador LED Rc LED parpadeará.
9. Si el indicador LED Rc no se iluminará con brío y la aguja no se moviera,

podría deberse a que el fusible se haya fundido o que el circuito de la sonda de corriente (Pica C) estuviera fuera de sus límites.

10. Una iluminación constante del indicador LED Rc indica que la resistencia del circuito de corriente está dentro de los límites.
11. El visor analógico indicará una lectura de resistencia, según muestra la Figura 15.
12. Tras concluir la medición, libere el botón TEST.

- 1. La serie de instrumental DET requiere muy poco mantenimiento.
- 2. Para evitar daños, es necesario revisar los cables de prueba antes de su utilización.
- 3. Asegúrese de retirar las baterías si piensa dejarlo inutilizado durante largo tiempo.
- 4. Si es necesario, el instrumental puede ser limpiado con un trapo húmedo.
- 5. No utilice limpiadores que contengan alcohol, ya que pueden dejar residuo.

Especificación General

Sólo los valores con tolerancias o límites son datos garantizados. Valores sin tolerancias sólo son informativos.

Medición de la resistencia

- Rango: 0.01 Ω to 2,000 Ω
- Precisión: 2% $\pm$ 3 dígitos (DET3TC, DET3TD, DET4TD)
2.5% de la longitud de la escala (DET3TA)

Medición del voltaje

- Rango: 0 V a 100 V
- Precisión: 2% $\pm$ 3 dígitos (DET3TC, DET3TD, DET4TD)
2.5% de la longitud de la escala (DET3TA)

Medición actual (sólo DET3TC)

- Rango: 0.5 mA to 19.9 A
- Precisión: 5% $\pm$ 3 dígitos

Temperatura y humedad

- Rango de operatividad: -15°C a +55°C
- Rango de almacenaje: -40°C a +70°C

Protección Ambiental: IP54

Seguridad

Cumple los requisitos entre terminales EN61010-1 100V CAT IV.

EMC

De acuerdo con IEC61326 incluida su enmienda No.1

Suministro de energía

Pila: 8 x LR6 (AA), 1.5 V Alcalina

Recargable: 8 x 1.2V NiCAD, o 8 x 1.2V NiMH

Vida de la batería: Approx. 700 pruebas consecutivas

Fusibles

500 mA (F), HBC, 50 kA, 600 V (32 x 6 mm)

Peso y Dimensiones

Peso: 1kg (todas las unidades)

Dimensiones: 203 x 148 x 78 mm (todas las unidades)

REPARACIÓN Y GARANTÍA

El instrumento contiene dispositivos de tanteo, y se debe tener cuidado al manejar la placa de circuito impreso. Si la protección de un instrumento ha resultado dañada, el instrumento no deberá usarse, sino que deberá repararlo personal debidamente formado y cualificado. Es probable que la protección esté dañada si por ejemplo: presenta daños visibles; no realiza las medidas deseadas; ha estado sometido a un almacenamiento prolongado en condiciones desfavorables o a fuertes tensiones de transporte.

LOS NUEVOS INSTRUMENTOS TIENEN UNA GARANTÍA DE 3 AÑOS DESDE LA FECHA DE COMPRA

NOTA: Cualquier reparación o ajuste anterior invalidará de forma automática la Garantía

REPARACIÓN DEL INSTRUMENTO Y PIEZAS DE REPUESTO

Si requiere servicios de atención al cliente para cualquier Instrumento Megger, póngase en contacto con:

Megger Limited	or	Megger
Archcliffe Road		Valley Forge Corporate Centre
Dover		2621 Van Buren Avenue
Kent CT17 9EN		Norristown PA 19403
England.		U.S.A.
Tel: +44 (0) 1304 502 243		Tel: +1 610 676 8579
Fax: +44 (0) 1304 207 342		Fax: +1 610 676 8625

(0) 1304 207 342 o un taller de reparaciones autorizado reparaciones autorizado.

UKrepairs@megger.com

Devolución un Reparación de Instrumento

Si es necesario devolver un instrumento para su reparación, en primer lugar debe obtenerse un número de autorización de devoluciones solicitándolo en una de las direcciones anteriores. Tendrá que dar información clave, como el número de serie del instrumento y el fallo detectado, antes de que se le conceda el número. Esto le permitirá al Departamento de Servicio preparar con antelación el recibo de su instrumento, y proporcionarle el mejor servicio posible.

El número de autorización de devoluciones deberá estar marcado con claridad en la parte exterior del paquete del producto, y en la correspondencia relacionada. El instrumento se enviará con portes pagados a la dirección facilitada. Si procede, se enviará al mismo tiempo una copia de la factura de compra original y de la nota de embalaje por correo aéreo para acelerar la autorización en la aduana.

Para los instrumentos que precisen reparación fuera del periodo de garantía, se entregará una estimación de reparación al remitente, si lo requiere, antes de que se comience a trabajar con el instrumento.

Talleres de Reparación Autorizados

Una serie de talleres independientes de reparación de instrumentos están autorizadas para los trabajos de reparación de la mayoría de los instrumentos Megger, y utilizan piezas de repuesto auténticas Megger. Se encuentra disponible una lista de talleres autorizados en la dirección del Reino Unido que aparece en esta página. También están disponibles las piezas de repuesto.



Megger Limited
Archcliffe Road, Dover
Kent CT17 9EN England
T +44 (0)1 304 502101
F +44 (0)1 304 207342
E uksales@megger.com

Megger
4271 Bronze Way, Dallas,
Texas 75237-1019 USA
T +1 800 723 2861 (USA ONLY)
T +1 214 333 3201
F +1 214 331 7399
E ussales@megger.com

Megger
Z.A. Du Buisson de la Coudre
23 rue Eugène Henaff
78190 TRAPPES France
T +33 (0)1 30.16.08.90
F +33 (0)1 34.61.23.77
E infos@megger.com

Megger Pty Limited
Unit 26 9 Hudson Avenue
Castle Hill
Sydney NSW 2125 Australia
T +61 (0)2 9659 2005
F +61 (0)2 9659 2201
E ausales@megger.com

Megger Limited
110 Milner Avenue Unit 1
Scarborough Ontario M1S 3R2
Canada
T +1 416 298 9688 (Canada only)
T +1 416 298 6770
F +1 416 298 0848
E casales@megger.com

LOS PRODUCTOS MEGGER SE DISTRIBUYEN EN 146 PAÍSES DE TODO EL MUNDO.

Este instrumento está fabricado en el Reino Unido.
La empresa reserva el derecho para realizar cambios en las especificaciones o diseño sin previo aviso.

Megger es una marca registrada

Parte No. DET3TA_DET3TC_DET3TD_DET4TD_es_V03 0306
www.megger.com